

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
14 de Febrero de 2002 (14.02.2002)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 02/11962 A1**

- (51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: **B28D 1/22**
- (21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES01/00313
- (22) Fecha de presentación internacional:  
2 de Agosto de 2001 (02.08.2001)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:  
U 200002046 2 de Agosto de 2000 (02.08.2000) ES
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):  
**GERMANS BOADA, S.A.** [ES/ES]; Pol. Ind. Can Roses,  
Avda. Olimpiades, E-08191 Rubí (ES).

(81) Estados designados (*nacional*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Estados designados (*regional*): patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

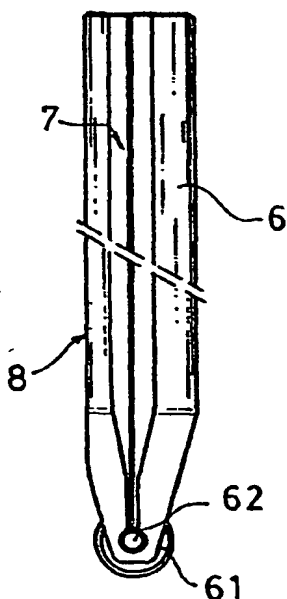
- (72) Inventor; e
- (75) Inventor/Solicitante (para US solamente): **TORRENTS I COMAS, Josep** [ES/ES]; Pol. Ind. Can Roses, Avda. Olimpiades, E-08191 Rubí (ES).
- (74) Mandatario: **FORTEA LAGUNA, Juan, José**; C/Esperanto, 1, E-08190 Sant Cugat del Vallés (ES).

Publicada:  
— con informe de búsqueda internacional

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(54) Title: IMPROVEMENTS TO CERAMIC CUTTERS

(54) Título: PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN CORTADORAS DE CERAMICA



(57) Abstract: Said improvements can be used for cutters provided with a base to support the ceramic piece that is to be cut, longitudinal guides for displaceable assembly of a support on which a collapsible cutting wheel holder is mounted, said holder being provided with a threaded hole for mounting an actuating lever that makes it possible to press and displace the cutting wheel on the ceramic piece by marking the breaking or cutting line thereof. The periphery of the handle of the cutting wheel has at least three longitudinal grooves having any given geometry with the purpose of reducing the frequency of vibration thereof during grating of the ceramic pieces, and at least one longitudinal plane that is co-planar or projects inward relative to the general outer surface of the handle for actuating the end of the lever intended for the immobilization thereof in the cutting wheel holder.

(57) Resumen: Estos perfeccionamientos son aplicables a cortadoras provistas de una base para el apoyo de la pieza de cerámica a cortar, de unas guías longitudinales para el montaje desplazable de un soporte sobre el que se encuentra montado un porta-rodel abatible, provisto de un orificio roscado para el montaje de una palanca de accionamiento que permite presionar y desplazar el rodel sobre la pieza de cerámica marcando la línea de rotura o corte de la misma. El mango del rodel presenta en su periferia al menos tres rebajes longitudinales, de cualquier geometría, destinados a reducir la frecuencia de vibración del mismo durante el rallado de las piezas cerámicas, y al menos un plano longitudinal, coplanario o adentrado respecto a la superficie exterior general del mango, para la actuación del extremo de la palanca encargado de inmovilizarlo en el porta-rodel.

WO 02/11962 A1

This Page Blank (uspto)

PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN CORTADORAS DE CERÁMICA.

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en cortadoras de cerámica, del tipo de las accionadas manualmente y que incluyen  
10 unos medios para el desplazamiento de un útil de marcado sobre la pieza de cerámica definiendo en la misma una línea de rotura o de corte.

Los perfeccionamientos mencionados se refieren fundamentalmente al mango del rodel o útil de corte y al porta-rodel correspondiente.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

Las cortadoras manuales de cerámica presentan de forma generalizada, una base para el apoyo de la pieza de cerámica a cortar, unas guías longitudinales  
20 para el montaje desplazable de un soporte sobre el que se encuentra montado un porta-rodel abatible, en el que se fija el mango del rodel, y una palanca de accionamiento para presionar y desplazar el rodel sobre la pieza de cerámica, marcando la línea de rotura o corte de la misma.

25 El mencionado rodel está compuesto habitualmente por un pequeño disco cortante de carburo de tungsteno que se encuentra montado con posibilidad de giro libre sobre el extremo anterior de un mango, conformando el conjunto del rodel y del mango el útil de marcado que servirá, una vez montado y fijado en el porta-rodel, para marcar en la pieza de cerámica la línea de rotura o corte de la misma.

30

Habitualmente, el mango del rodel presenta una sección cilíndrica que

dispone en su periferia de un plano longitudinal sobre el que actuará frontalmente el extremo de la palanca de accionamiento, retiéndolo en la posición de montaje respecto al porta-rodel. El extremo mencionado de la palanca de accionamiento se encuentra roscado de forma que al introducirse en un orificio practicado a tal efecto  
5 en el porta-rodel, presiona frontalmente contra el plano longitudinal del mango del rodel, inmovilizándolo en la posición de uso.

Al producir el rallado o marcado de una pieza de cerámica, el rodel se ve sometido a una excitación cuya frecuencia puede oscilar, en función de  
10 determinados parámetros, tales como la rugosidad de la superficie de la pieza de cerámica a marcar y de la velocidad de avance del rodel, entre los 300 y 4000 hercios.

Otro aspecto a tener en cuenta es la vibración causada por la rotura de la  
15 capa de esmalte vitrificado superficial donde el parámetro característico es el tamaño del cuarteado que se produce en el rallado la pieza. En los estudios realizados sobre las vibraciones del rodel se ha determinado que el espectro total de las frecuencias posibles en la acción del rallado de diferentes materiales y tipos de operación es de 300 hercios a 4 kilohercios aproximadamente, con una amplitud  
20 variable que es grande en bajas frecuencias (del orden de 1 mm.) y pequeña a altas frecuencias (en torno a 0,05 mm. o menos). Las bajas frecuencias se propagan por los elementos metálicos tales como mango del rodel, palanca de accionamiento y estructura de la máquina, mientras que las altas frecuencias se atenúan rápidamente en los elementos de la máquina, haciendo que su propagación sea por el aire, dando  
25 lugar al ruido característico de estas máquinas durante el proceso de rallado.

Con la utilización de los útiles de rallado utilizados actualmente y compuestos por el conjunto rodel - mango se plantean una serie de inconvenientes tales como: una reducción importante de la vida del rodel, el rallado defectuoso en  
30 ciertos materiales, tales como el gres, donde se ha constatado un rallado discontinuo a causa de la vibración del mango del rodel, o la transmisión de vibraciones a la

máquina y al operario durante la operación del rallado.

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5           Para solventar los problemas mencionados se han ideado los perfeccionamientos introducidos en cortadoras de cerámica objeto de esta invención que, siendo de una gran simplicidad constructiva, aportan una serie de ventajas en lo que se refiere a la obtención de un rallado continuo, a la reducción de vibraciones transmitidas a través del conjunto rodel - mango a la cortadora, y a la obtención de  
10   un rallado continuo de la pieza de cerámica.

De acuerdo con la invención, siendo la cortadora de cerámica del tipo de las mencionadas anteriormente, se ha previsto que el mango del rodel presente en su periferia al menos tres rebajes longitudinales de cualquier geometría, destinados a  
15   reducir la frecuencia de vibración del mismo durante el rallado de las piezas de cerámica, y al menos un plano longitudinal coplanario o adentrado respecto a la superficie exterior general del mango para la actuación del extremo de la palanca, encargado de fijarlo al porta-rodel de la máquina..

20           Es de destacar que la definición de los mencionados rebajes longitudinales en el mango del rodel proporcionan una reducción considerable de la inercia y de la sección del mismo respecto a los utilizados actualmente, reduciéndose de forma muy significativa la frecuencia de vibración y su magnitud, con independencia de la sección o geometría de dichos rebajes longitudinales.

25           Como consecuencia de la importante reducción de la frecuencia de vibración, se consigue que el útil de corte aporte una serie de ventajas significativas a la máquina cortadora, tales como una mayor calidad del rayado de la pieza cerámica, una mayor vida del rodel o disco de marcado, y un alejamiento de la  
30   frecuencia de resonancia.

Otro de los perfeccionamientos objeto de esta invención consiste en que el porta-rodel presenta un alojamiento cuya sección transversal coincide con la del mango del rodel, proporcionando una superficie máxima de contacto entre ambos elementos y, conjuntamente con la fijación realizada por la palanca de accionamiento, una fijación hiperestática del mango del rodel a la máquina. Esta  
5 fijación hiperestática reduce considerablemente la frecuencia natural de la vibración y su transmisión a la cortadora.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS.

10

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15

- La figura 1 muestra una vista esquemática en alzado de una cortadora manual de cerámica con los perfeccionamientos objeto de la invención.

20

- Las figuras 2 y 3 muestran respectivamente una vista en alzado y una vista en planta de un ejemplo de realización del útil de rallado compuesto por el rodel y el mango correspondiente.

25

- La figura 4 muestra una vista esquemática en planta inferior del porta-rodel, en la que se puede observar el orificio definido en el mismo para la introducción del mango del rodel y su fijación por parte de la palanca de accionamiento. En este caso la sección del orificio se corresponde con la del mango del rodel representado en las figuras 2 y 3.

#### REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

30

Como se puede observar en la figura 1, la cortadora de cerámica en la

que se han introducido los perfeccionamientos de esta invención dispone de una base (1) para el apoyo de la pieza de cerámica (2) a cortar y de unas guías longitudinales (3) sobre las que se encuentra montado con posibilidad de desplazamiento un soporte (4) en el que se sustenta un porta-rodel (5) abatible.

5

El porta-rodel (5) está provisto de un orificio (51) para la introducción del mango (6) de un rodel (61) y de un orificio roscado para el montaje del extremo de la palanca de accionamiento (52) encargado de fijar el mango (6) en el interior del porta-rodel (5). Una vez montada la palanca (52) sobre el porta-rodel (5) y establecido el apriete del mango (6), mediante el accionamiento de aquélla se consigue variar la inclinación del porta-rodel hasta establecer el contacto del rodel (61) sobre la pieza de cerámica (2) a marcar y provocar su desplazamiento longitudinal respecto a aquélla, siguiendo una trayectoria rectilínea definida por las guías (3).

15

Los perfeccionamientos introducidos en esta cortadora se centran básicamente en el mango (6) del rodel (61) y en el porta-rodel (5). De acuerdo con dichos perfeccionamientos, el mango (6) presenta en su periferia al menos tres rebajes longitudinales (7) cuya finalidad es reducir su inercia y la frecuencia de vibración del mismo durante el rallado de las piezas de cerámica (2).

20

En el ejemplo de realización mostrado estos rebajes longitudinales (7) presentan una sección triangular, aunque podrían presentar cualquier otra sección ya que su geometría no afecta a las ventajas proporcionadas por la definición de dichos rebajes (7) en el mango (6).

25

Como es habitual, el rodel o disco de rallado (61) se encontrará montado sobre el mango (6), con posibilidad de giro libre respecto al correspondiente eje (62).

30

El mango (6), como se puede observar en la figura 3, dispone de un plano

longitudinal (8) para la actuación del extremo de la palanca (52), encargado de fijarlo al porta-rodel (5) de la cortadora en la posición de uso.

De acuerdo con la invención, el orificio (51) definido en el porta-rodel  
5 (5) para la introducción del mango (6) presentará una sección análoga a la de dicho mango (6) lo que proporcionará, conjuntamente con el apriete de la palanca (52), una fijación hiperestática del mango del rodel respecto al porta-rodel (5).

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como  
10 un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.



REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos introducidos en cortadoras de cerámica, siendo dichas cortadoras del tipo de las que disponen de una base para el apoyo de la pieza de cerámica a cortar, de unas guías longitudinales para el montaje desplazable de un soporte sobre el que se encuentra montado un porta-rodel abatible, provisto de un orificio roscado para el montaje de una palanca de accionamiento que inmoviliza el mango del rodel en el porta-rodel y que permite presionar y desplazar el rodel sobre la pieza de cerámica marcando la línea de rotura o corte de la misma; caracterizados porque el mango del rodel presenta en su periferia al menos tres rebajes longitudinales, de cualquier geometría, destinados a reducir la frecuencia de vibración del mismo durante el rallado de las piezas cerámicas, y al menos un plano longitudinal, coplanario o adentrado respecto a la superficie exterior general del mango, para la actuación del extremo de la palanca encargado de inmovilizarlo en el porta-rodel.
- 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación anterior, caracterizados porque el porta-rodel presenta un alojamiento cuya sección transversal coincide con la del rodel, proporcionando una superficie máxima de contacto entre ambos elementos y, conjuntamente con el apriete proporcionado por el extremo de la palanca de accionamiento, una fijación hiperestática del mango del rodel.

This Page Blank (uspto,

1/2

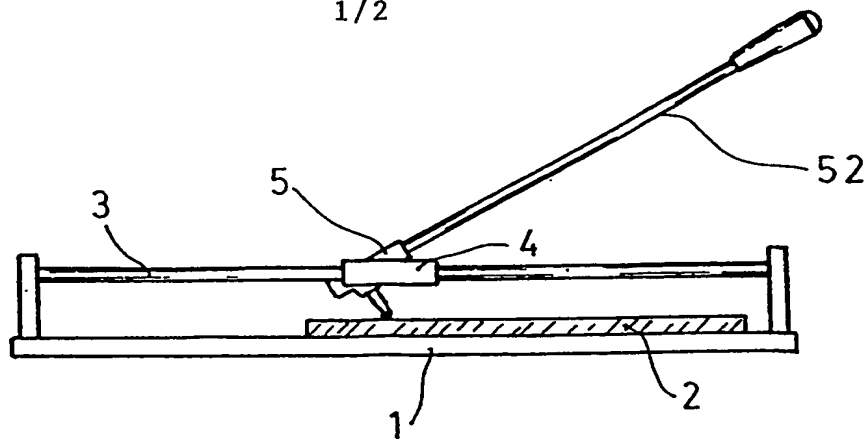


Fig. 1

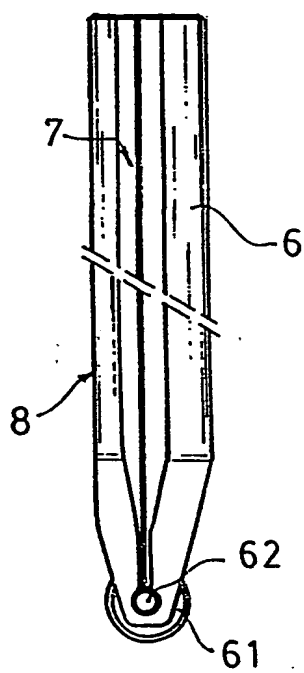


Fig. 2

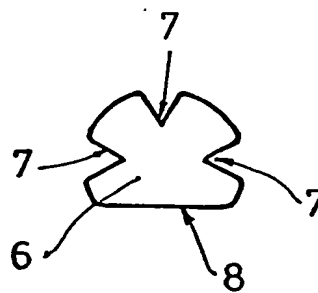
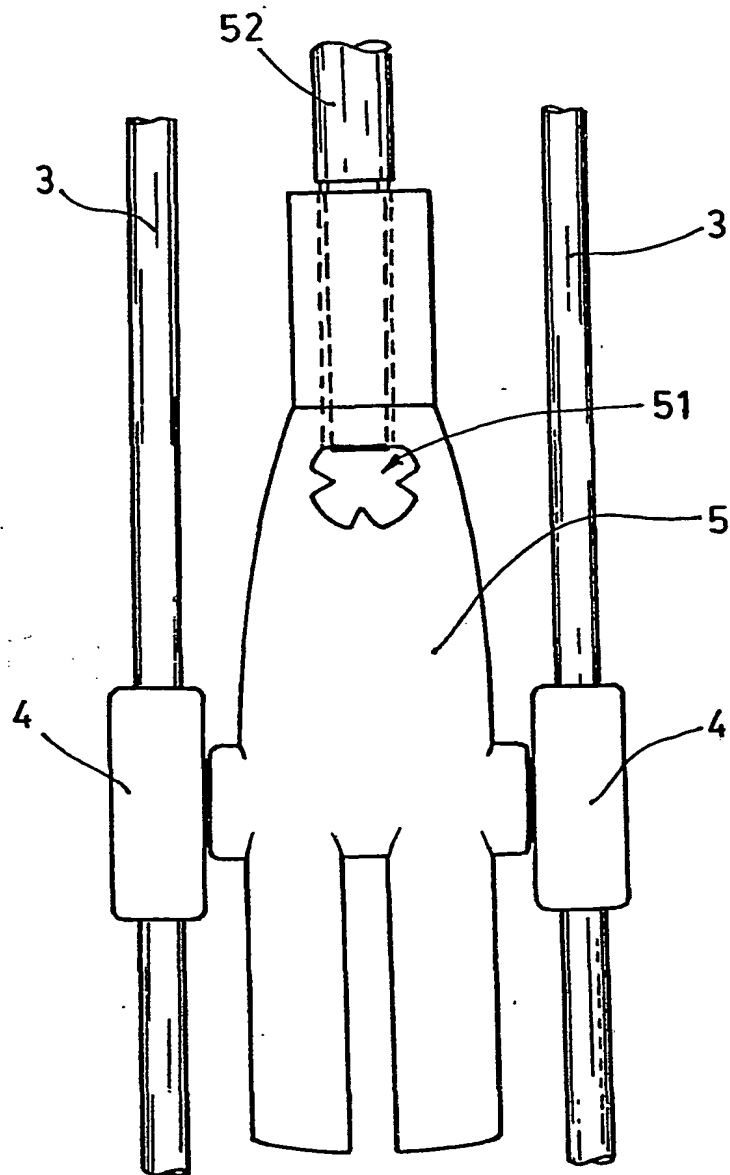


Fig. 3

This Page Blank (uspto,

Fig. 4

This Page Blank (uspto)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 01/00313

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 : B28D 1/22

According to international Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 : B28D 1/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ES 2101612 A (Germans Boada, S.A.) 01.07.1997, column 2, lines 10-60; figure 5	1-2



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 September 2001 (28.09.01)

Date of mailing of the international search report

11 October 2001 (11.10.01)

Name and mailing address of the ISA/ S.P.T.O.

Authorized officer

Telephone No.

International Application No  
PCT/ES 01/00313

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)



# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES 01/00313

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP<sup>7</sup> B28D 1/22

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP<sup>7</sup> B28D 1/22

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X	ES 2101612 A (Germans Boada, S.A.) 01.07.1997, columna 2, líneas 10-60; figura 5.	1-2

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

\* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 28 septiembre 2001 (28.09.2001)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

11 OCT 2001

11. 10. 01

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.  
C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.  
n° de fax +34 91 3495304

Funcionario autorizado  
Antonio Gómez Sánchez

n° de teléfono +34 91 349 55 45

### Información relativa a miembros de familias de patentes

1/ES 01/00313

Formulario PCT/ISA/210 (anexo-familias de patentes) (julio 1998)